

Miika Keisala

Inventaarioprosessin kehittäminen

Käyttöauto Oy Seinäjoki

Opinnäytetyö

Kevät 2016

SeAMK Tekniikka

Konetekniikan tutkinto-ohjelma

Auto- ja työkonetekniikka



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Tekniikan yksikkö

Tutkinto-ohjelma: Konetekniikka

Suuntautumisvaihtoehto: Auto- ja työkonetekniikka

Tekijä: Miika Keisala

Työn nimi: Inventaarioprosessin kehittäminen

Ohjaaja: Ari Saunamäki

Vuosi: 2016

Sivumäärä: 36

Liitteiden lukumäärä: 1

Tämä opinnäytetyö on tehty Seinäjoen Käyttöauto Oy:lle kehittämään inventaarioprosessia. Yrityksessä oli jo pitkään mietitty ratkaisuja millä tavoin helpottaa ja nopeuttaa inventaarion suorittamista mutta henkilökunnalla ei ole ollut työnteon ohessa riittävästi aikaa perehtyä ongelmaan. Suurimpana ongelmana olivat inventoimattomien nimikkeiden inventoiminen ja selvittäminen.

Työn tarkoituksena oli perehtyä inventaarioprosessin suorittamiseen, sen ongelmiin ja niiden alkuperäisiin syihin. Työssä pyrittiin keksimään kehitysideoita, joita käyttämällä päästäisiin kiinni inventoimattomiin nimikkeisiin ja sitä kautta helpottaa inventaarion suorittamista. Tehtiin myös pienimuotoinen asiakaskysely koskien varaosien tilaamista, noutamista ja myös sitä mitä mieltä asiakkaat olisivat mahdollisesta uudesta käytännöstä.

Tutkimuksen tuloksena keksittiin monia kehitysideoita, joita hyödyntämällä olisi mahdollista kehittää inventaarioprosessia yrityksessä.

Avainsanat: Inventointi, Varastointi, Varaosat

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: School of Technology

Degree programme: Mechanical Engineering

Specialisation: Automotive and Work Machine Engineering

Author: Miika Keisala

Title of thesis: Improving inventory process

Supervisor: Ari Saunamäki

Year: 2016

Number of pages: 36

Number of appendices: 1

The thesis was made for Käyttöauto Oy to improve the inventory process. In the company they have been trying to solve how to improve and quicken the inventory process. Unfortunately, the workers of the company do not have the time to solve the problem during normal workhours. The biggest problems in the inventory process were doing inventory on items which never had been taken stock of and solving where these items were.

The purpose of the thesis was learning how an inventory process worked, trying to improve it, and also trying to find factors that cause the problems of the process and solve them. In the thesis development ideas were created, with which the company could improve on the inventory process. A little customer survey was also made to learn about a customer's behaviour regarding ordering and picking up spare parts and also to find out what they thought about the new possible practice.

The results of the thesis were many development ideas. Using these ideas could improve on the inventory process in the company.

Keywords: Inventory, Storing, Service parts

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract	3
SISÄLTÖ.....	4
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo	6
1 JOHDANTO.....	7
1.1 Työn tausta	7
1.2 Työn tavoite.....	7
2 YRITYSESITTELY	8
3 VARASTOINTI	9
3.1 Varasto.....	9
3.2 Varastointi	9
3.3 Varastoinnin syyt.....	10
3.4 Varastotyytit ja niiden valinta.....	10
3.4.1 Kierto- eli eräkokovarastot	10
3.4.2 Varmuusvarasto.....	10
3.4.3 Prosessivarasto	11
3.4.4 Kausivarasto	11
3.4.5 Viallisten tuotteiden varasto	11
3.4.6 Poistotuotteiden varasto	11
3.5 Varaosavarasto	12
3.6 Vanhenevat ja epäkurantit nimikkeet	12
3.7 Laitteistot ja hyllystöt	12
3.7.1 Varastoautomaatit.....	13
3.7.2 Hyllystöt	14
3.8 Nimikkeiden ABC-luokittelu.....	15
3.8.1 20/80 –sääntö	16
3.8.2 ABC-analyysi	16
4 SEINÄJOEN KÄYTTÖAUTO OY:N VARAOSAVARASTO	18
5 VARASTONHALLINTA	21
5.1 Varastonhallinta	21

5.2 Varastonhallintajärjestelmät	21
5.3 Solteq CD 400	21
6 INVENTOINTI	23
6.1 Mitä on inventointi?	23
6.2 Inventointimenetelmät	23
7 INVENTAARIOPROSESSI YRITYKSESSÄ	24
7.1 Nykyinen inventointimenetelmä	24
7.2 Inventointi inventointialustaa käyttäen	24
7.3 Inventointi ilman alustaa	26
7.4 Inventointituloksen käsittely	27
7.5 Inventoimattomat nimikkeet	27
8 KEHITYSEHDOTUKSIIN PÄÄTYMINEN	28
9 KEHITYSEHDOTUKSET	29
9.1 Inventointi hyllypaikan luonnin yhteydessä	29
9.2 Varaosien tilauspanttimaksu	29
9.2.1 Varaosakysely	30
9.2.2 Kyselyn tulokset	30
9.3 ABC-luokittelun käyttö inventoinnissa	31
9.4 Kiinteiden hankintaerien tarkastelu	31
9.5 Uusi varastonhallintaohjelmisto	32
10 YHTEENVETO	33
LÄHTEET	34
LIITTEET	36

Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuva 1. Varastoautomaatti.....	14
Kuva 2. Hyllyjen välinen valaistus.....	15
Kuva 3. Osa varaosavaraston hyllyistä.....	18
Kuva 4. Varastoautomaatit.....	19
Kuva 5. Varastoautomaatin ohjainlaite.....	19
Kuvio 1. Nimikkeiden jakautuminen eri merkkien kesken (Pääkkönen 2016).....	20

1 JOHDANTO

1.1 Työn tausta

Yrityksessä suoritetaan inventaario kerran vuodessa. Inventaarion suorittaminen vie paljon aikaa suuren varastoitavan varaosavalikoiman takia, eikä ylitöiden teettäminen inventaarion takia ole taloudellisesti kannattavaa. Inventaariota tehtäessä varastossa täytyy kulkea liikaa edestakaisin, koska osa varastosaldolla olevista nimikkeistä ei ole niille varatulla paikalla. Näiden välivarastoitujen nimikkeiden etsimiseen kuluu siten aikaa. Myöskin inventoimattomien nimikkeiden selvittäminen ja etsiminen varsinaisen inventaarion jälkeen vie paljon aikaa. Hyllypaikattomat ja kadonneet nimikkeet muodostavat osan tästä ryhmästä. Näiden nimikkeiden etsiminen isosta varastosta onkin erittäin haastavaa.

1.2 Työn tavoite

Tutkimustyön tavoitteena on tarkastella yrityksen käyttämää inventaariomenetelmää, sekä pyrkiä kehittämään sitä. Tutkinnan alle otetaan myös inventaariota tehdessä eniten aikaa vievä vaihe, inventoimattomien nimikkeiden laskeminen ja etsiminen. Ensisijaisena tavoitteena onkin helpottaa, selkeyttää ja nopeuttaa inventaarion tekemistä, sekä päästä paremmin kiinni inventoimattomien nimikkeiden inventointiin ja myös vähentää näiden nimikkeiden syntyä. Tarkoituksena on, että varastonsaldo pysyisi paremmin ajan tasalla ja inventointiin kuluva aika saataisiin vähennettyä. Näin ollen mahdollisten saldovirheiden määrä pystyttäisiin minimoimaan ja virheet olisi helppo korjata heti, kun ne huomataan.

2 YRITYSESITTELY

Käyttöauto Oy on vuonna 1970 Seinäjoella perustettu perheyhtiö, joka on vuosien saatossa kasvanut yhden automerkin yrityksestä 17 automerkkiä kattavaksi autotaloksi. Käyttöauto Oy onkin 11 eri paikkakunnalla toimiessaan yksi Suomen merkittävimmistä autokaupan vähittäismyyntiketjuista. Monimerkkitalon valikoimaan kuuluvat nykyään Audi, BMW, Citroën, Dacia, Ford, Honda, Jaguar, Land Rover, Mercedes-Benz, Mitsubishi, Nissan, Opel, Renault, Seat, Volkswagen ja Volvo. Uusien ja käytettyjen autojen myynnin, sekä niiden huollon lisäksi Käyttöauto tarjoaa monia muitakin palveluita. Näitä ovat esimerkiksi erilaiset rahoitus- ja vakuutuspalvelut sekä vauriokorjaukset. (Käyttöauto Oy 2015.)

3 VARASTOINTI

3.1 Varasto

Varastolla käsitteenä tarkoitetaan pääsääntöisesti erillistä tilaa, rakennusta tai paikkaa, jossa säilytetään tilattuja tai valmistettuja tuotteita. Varastossa voidaan säilyttää myös erilaisia materiaaleja ja komponentteja. Varasto on oma hallittava logistinen kokonaisuus. Esimerkiksi kaupan tapauksessa varastoa voi olla tukku-pisteessä, takahuoneessa ja myös esillä myytävänä. Varsinaista varastotilaa on kuitenkin vain osa näistä tiloista. (Karrus 2003, 35.)

3.2 Varastointi

Varastoinnilla tarkoitetaan varastorakennuksia, varastotiloja ja varastotoimintoja. Kun yritystä perustetaan tai sen toimintaa halutaan kehittää, täytyy tarkastella varastointia. Ratkaisut jotka koskevat varastointia, vaikuttavat samalla myös koko logistiseen ketjuun. Varastoihin sitoutuu paljon yrityksen pääomaa, joka olisi paljon tuottavampaa vapauttaa muuhun käyttöön. Tämän vuoksi kaikissa toimitusketjun eri vaiheissa, varastoja pyritään pitämään mahdollisimman pienenä. Laaja tuotevalikoima ja asiakkaiden moninaiset tarpeet aiheuttavat varastointipaineita. Tämän vuoksi onkin tärkeää pohtia valikoimalaajuuden tarve. Niin ikään kaikkia asiakkaan tarpeita ja toiveita ei välttämättä aina tarvitse täyttää. Joskus voidaan myydä ”ei oota” tai toimittaa tuotteet kohtuullisella toimitusajalla asiakkaalle ilman varastointia. (Ritvanen 2011, 79.)

Varastointitarpeeseen vaikuttavat muun muassa yrityksen toimiala, strategia ja yrityksen asema (valmistaja, tukkumyyjä, vähittäismyyjä...) toimitusketjussa. Myös yrityksen vaikutusvalta toimitusketjussa vaikuttaa varastointitarpeeseen. (Salmivuori 2010, 12.)

3.3 Varastoinnin syyt

Varastoinnille on useita erilaisia syitä. Varastoja voidaan pitää esimerkiksi siksi, että halutaan varmistaa taloudelliset eräkoot sekä turvata saatavuus. Varastoja halutaan pitää myös siksi, että sillä halutaan turvata hyvä asiakaspalvelu koska yrityksen tuotevalikoima ja asiakaskunta ovat laajoja. (Ritvanen 2011, 80.)

3.4 Varastotyypit ja niiden valinta

Yksi tärkeimmistä varastoa koskevista valinnoista on varastotyypin valinta. Käytävissä oleva pinta-ala vaikuttaa suoraan myös varastointitilan pohjapinta-alaan. Varastointitilavuutta voidaan kasvattaa lisäämällä käsittelykorkeutta. Varastointitilat riippuvat monesta tekijästä, joita ovat muun muassa varastoitavat tuotteet, varastointikorkeus, käytäväleveys, automaation määrä sekä toimiala. (Ritvanen 2011, 81.)

3.4.1 Kierto- eli eräkokovarastot

Kierto- eli eräkokovarasto on varastonosa, joka vaihtuu kulutuksen ja täydennysrytmin mukaisesti. Tämän varastotyypin käyttöön johtavat yleensä kustannustekijät, kuten paljousalennuksien mahdollisuudet sekä kuljetuskustannuksien määrä. Kiertovarasto kuvaa sitä varastoa, jolla tyydytetään tietyn ajanjakson keskimääräinen kysyntä. (Ritvanen 2011, 81.)

3.4.2 Varmuusvarasto

Tähän varastotyyppiin päädytään ensisijaisesti silloin, kun halutaan välttyä puutetilanteilta, toimittajan epäluotettavuus ja raaka-aineen saatavuus. Toimitusaikojen ja -määrien sekä kulutuksien vaihtelut ja mahdolliset laatuongelmat pystytään turvaamaan varmuusvaraston avulla. Varmuusvarastoa käytetäänkin turvaamaan varaston palvelutaso silloin, kun kysyntä vaihtelee. Varmuusvarasto onkin tietty kappalemääräinen varasto. (Ritvanen 2011, 80-81.)

3.4.3 Prosessivarasto

Tällä varastotyyppillä tarkoitetaan esimerkiksi kuljetuksessa, tuotannossa tai jake-
lussa olevaa varastoa. Teollisuudessa prosessivaraston määrä voidaan laskea
siten, että läpimenoaika kerrotaan kulutusnopeudella. (Ritvanen, V. 2011. 81.) Kul-
jetuksessa oleva varasto voi sisältää tuotteita, jotka ovat kuljetuksessa jakelijalta
kohti tehdasta lopputuotantoon. Ne voivat olla myös tuotteita jotka ovat matkalla
tehtaalta suoraan jälleenmyyjälle. (Rawes E.M. [Viitattu 15.4.2016].)

3.4.4 Kausivarasto

Kausivaraston pitämisen syynä on tuotteiden kysynnän kausittainen vaihtelu. Tä-
män varaston avulla tuotanto pyritään pitämään mahdollisimman tasaisena, ilman
ylitöitä tai tuotannon lomautuksia. (Ritvanen 2011, 81.) Tuotteita voidaan myös
valmistaa sen kysyntää vastaavia määriä, kun käytetään kausivarastoja. (Logistii-
kan Maailma [Viitattu 15.4.2016]).

3.4.5 Viallisten tuotteiden varasto

Vialliset tuotteet kannattaa sijoittaa varastotilassa sellaiseen paikkaan, että ne ei-
vät mene sekaisin kunnossa olevien tuotteiden kanssa. Tällä tavoin varmistetaan,
että asiakkaalle ei toimiteta vahingossa viallista tuotetta. Viallisten tuotteiden tulisi
erottua myös tietojärjestelmässä, jotta myynti ei vahingossa myy viallista tuotetta.
(Salmivuori 2010, 14.)

3.4.6 Poistotuotteiden varasto

Puhekielessä käytetään usein termiä *epäkurantti*, jolla tarkoitetaan sekä viallisia
tuotteita että poistotuotteita. Poistotuotteet ovat kuitenkin täysin ehjiä ja siten myy-
täväksi kelpaavia. Ne kannattaa sijoittaa sellaiseen paikkaan, että ne eivät haittaa
paremmin kiertävien tuotteiden käsittelyä. Poistotuotteet olisi hyvä merkitä tietojär-

jestelmään, jotta niiden seuranta olisi mahdollisimman helppoa. (Salmivuori 2010, 14.)

3.5 Varaosavarasto

Varaosavarastosta toimitetaan asiakkaalle uusi tuote vioittuneen tilalle. Varaosavaraston käyttöön voi liittyä myös erilaisia huolto- ja ylläpitosopimuksia sekä takuuehtoja. Myyntivarasto toimii useissa yrityksissä samalla myös varaosavarastona, mutta vaihto-omaisuuden hallinnan kannalta on joissain tapauksissa järkevää erottaa nämä toisistaan. (Salmivuori 2010, 13.)

3.6 Vanhenevat ja epäkurantit nimikkeet

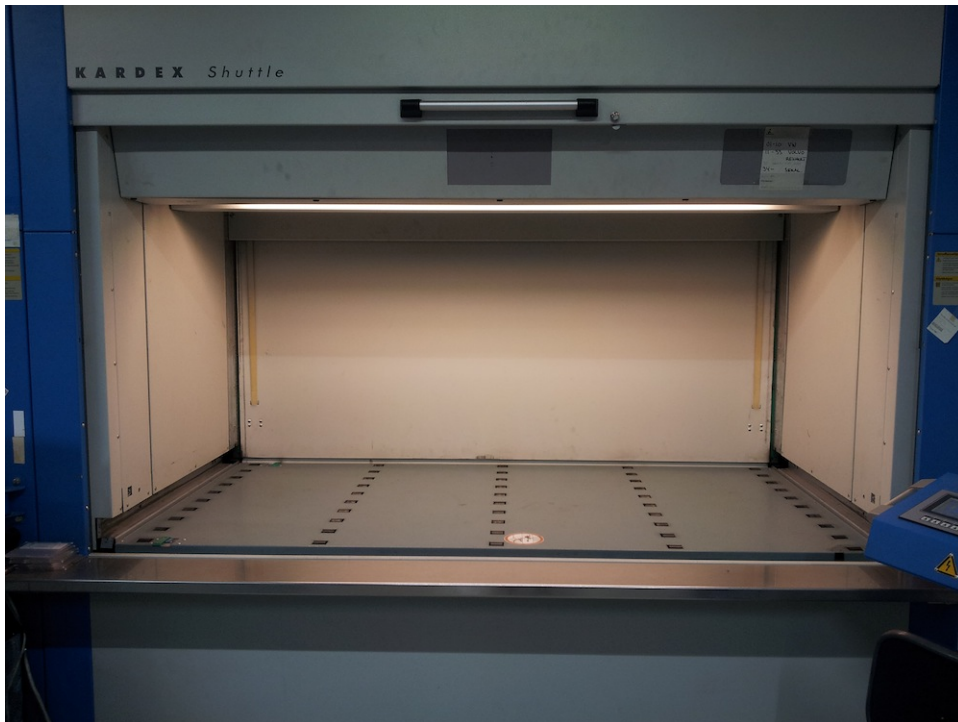
Nimike määritellään epäkurantiksi, kun sen viimeisestä ostosta tai myyntitapahtumasta on kulunut yli vuosi. Näitä tuotteita voidaan myydä edullisesti eri toimipisteiden välillä sekä isompina erinä esimerkiksi korjaamoasiakkaille. Vanhenevia nimikkeitä ovat muun muassa öljyt, kemikaalit, pyyhkijänsulat, tiivisteet sekä jakopääkorjaussarjat. Näihin tuotteisiin on merkitty vanhenemispäivänmäärä, jonka jälkeen tuotteet poistetaan hyllystä ja romutetaan. (Pääkkönen 2016.)

3.7 Laitteistot ja hyllystöt

Varaston toiminnan kannalta suuri merkitys on siellä olevalla laitteistolla. Käytävien on oltava riittävän leveät, jotta erilaiset nosto- ja siirtolaitteet mahtuvat liikkuun helposti. Kun laitteistoa hankitaan, on huomioitava niiden nostokorkeus ja -kyky sekä mahdollisesti tarvittavat huolto- ja säilytystilat. Hankinnassa on huomioitava myös mitä raaka-aineita ja tuotteita käsitellään sekä minkä kokoisia ja painoisia ne ovat. Varaston lattian tulee olla tasainen työntekijöiden turvallisuuden kannalta. Varastotilan ilmanvaihto taas puolestaan vaikuttaa suoraan työntekijöiden työmotivaatioon ja myös työturvallisuuteen. (Logistiikan Maailma [Viitattu 14.4.2016].)

3.7.1 Varastoautomaatit

Paternoster-varastoautomaatti koostuu yleensä umpinaisesta karusellihyllystä. Hyllystöä on helppo käyttää, sillä sen täyttö ja otto tapahtuvat samalta tasolta. Hyllystön käyttäminen samalta tasolta lisää myös työergonomiaa. Varastoautomaatti toimii siten, että laitteeseen syötetään halutun hyllytason numero tai koodi, jonka jälkeen kyseinen hylly tulee esille. (Hokkanen, Karhunen, & Luukkainen 2004, 170.) Varastoautomaatit ovat tietokoneohjattuja varastointi, ja nimikkeidensiirtojärjestelmiä. Niiden tarkoituksena on parantaa merkittävästi tuotteiden keräilyn ja varastoinnin tehokkuutta. Yrityksen käytössä olevaan varastohallintajärjestelmään varastoautomaatti on helposti yhdistettävissä mutta niitä voidaan käyttää myös täysin omina ja itsenäisinä järjestelminä (kuva 1). Parhaimmillaan varastoautomaatit säästävät lattiatilaa jopa 70% ja pienentävät keräilyaikaa jopa 60%. Ne myös vähentävät keräilyvirheitä huomattavasti. (Kasten [Viitattu 25.3.2016].)



Kuva 1. Varastoautomaatti.

3.7.2 Hyllystöt

Varastoon hankittavien hyllystöratkaisuihin valintaan vaikuttavat varastotilat, tuotevalikoima, tuotteiden käsiteltävyys ja varastossa jo käytössä oleva käsittelykalusto. Myös tavaravirran määrä ja suunta sekä se, että onko kyseessä ulko- vai sisävarasto, vaikuttavat hyllystön valintaan. Valinnassa on hyvä huomioida myös rakennemateriaalit, sijoittelut, käytettävyys, muunneltavuus, kantavuus, kuormitettavuus sekä korkeudet. Hyllystöjen välissä on huomioitava myös riittävä valaistus (kuva 2). Hyllystöjen valinnassa on hyvä kiinnittää huomiota myös niiden mahdolliseen huoltoon sekä varaosien saatavuuteen. (Ritvanen 2011, 84.)



Kuva 2. Hyllyjen välinen valaistus.

3.8 Nimikkeiden ABC-luokittelu

Nimikekohtaisen kierron laskemisen yhteydessä voidaan suorittaa ABC-luokittelu. Tämän luokittelun avulla voidaan hienosäätää varaston ohjausta. Tekemällä ABC-luokittelun päästään rajattuun joukkoon ohjaustapoja, vaikka erilaisten nimikkeiden määrä olisi hyvin suuri. Tämä ei kuitenkaan poissulje sitä, että jokaisella nimikkeellä voi edelleen olla tilauspisteensä, eräkokonsa tai maksimisaldonsa. ABC-luokittelua hieman hienojakoisempi luokittelutapa on ABCD-luokittelu tai ABCDE-luokittelu. ABCD-luokittelu onkin yksinkertaisimmillaan tuotteiden ryhmittelyä vaikka kysynnän vuosivolyymien mukaan, joista A-luokan tuotteen liikkuvat paljon

nopeammin kuin D-ryhmän tuotteet, jotka liikkuvat hitaasti tai eivät välttämättä juuri lainkaan. (Karrus 2003, 179-180.)

3.8.1 20/80 –sääntö

20/80 –sääntö on tunnetuin luokittelumenetelmä. Tämän luokittelun keksijänä pidetään italialaista kansantaloustieteilijää Vilfredo Paretoa. Luokittelu tunnetaan Pareton lakina, Pareton periaatteena tai Pareton sääntönä. 20/80 –sääntö sai alkunsa kun Pareto tutki tulonjakoa 1800-luvun Englannissa ja teki havainnon tulonjaon epätasaisuudesta, 20 % asukkaista keräsi 80 % tuloista ja varallisuudesta. Kyseiset prosenttiosuudet eivät ole näin tarkkoja, mutta oleellinen asia oli tulojen ja varallisuuden jakautuminen näin epätasaisesti. Pareto-säännön toteutumisen ovat todenneet myöhemmin myös monet muut matemaatikot. Pareton 20/80 –säännön perusteella voidaan todeta esimerkiksi että:

- 20 % tuotteista tuo 80 % tuloksesta,
- 80 % tuotteista tuo vain 20 % liikevaihdosta,
- 80 % myyntitapahtumista ja asiakkaista tuo vain 20 % myynnistä.

Huomioitavaa on kuitenkin että prosenttiluvut ovat vain suuntaa antavia eivätkä täsmällisiä mutta lukujen suhde on kuitenkin huomattavasti lähempänä 20/80-suhdetta kuin 50/50 –suhdelukua. (Sakki 2014, 62.)

3.8.2 ABC-analyysi

Pareton lain toteutumista seurataan ABC-analyysin avulla. ABC-analyysi pohjautuu vahvasti 20/80-sääntöön mutta luokkia on useampia kuin vain kaksi. Jos tarkasteluun otetaan ABCDE-luokittelu, luokkia on viisi. Yksi näistä luokista on varattu poikkeustuotteille ja neljä aktiivisille nimikkeille. Poikkeustuotteita ovat tässä ne joita ei myyty tai kulutettu kauden aikana lainkaan. (Sakki 2014, 63.)

Myyntin tai euromääräisen kulutuksen sijasta luokittelun voi tehdä myös tuotteiden myyntikatteen tai niiden tuottaman liike tuloksen perusteella. Joskus ABC-

analyysi kannattaa tehdä suoraan myytyjen yksiköiden tai kilojen perusteella. Luokituksen tekemiselle hyvä ajanjakso on myyntisesonki tai kalenterivuosi. Varaosia luokiteltaessa on pohjana hyvä käyttää vuotta pidempää jaksoa. (Sakki 2014, 63.)

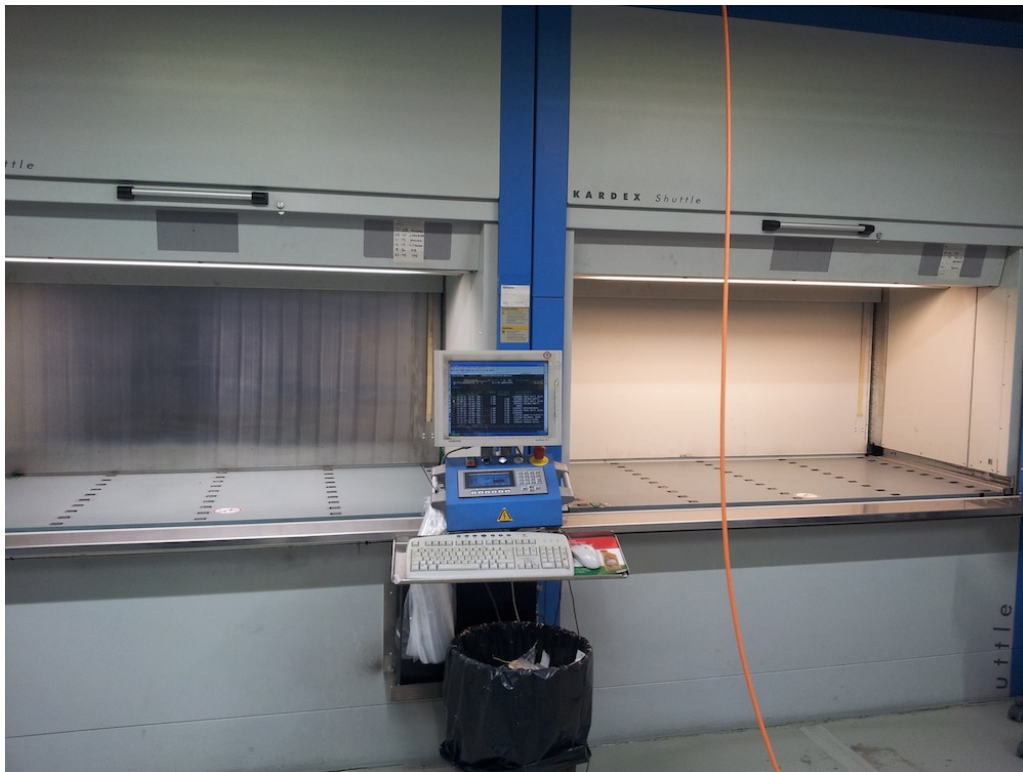
ABC-analyysiä tehtäessä on tärkeää luokitella yksittäisiä nimikkeitä eikä kokonaisia tuoteryhmiä. Tämän avulla saadaan parempi käsitys siitä, mihin käytettävissä olevia resursseja tulee käyttää ja miten materiaalinohjausta kehittää. (Sakki 2014, 63.)

4 SEINÄJOEN KÄYTTÖAUTO OY:N VARAOSAVARASTO

Yrityksellä on yhteensä noin 1800m² varastopinta-alaa, josta 1200m² on varsinaista varaosavarastoa varaosamyymälän yläpuolella ja loput 600m² ovat korikorjaamon yhteydessä. Suuremmassa varastossa varastoidaan kaikkien yrityksessä myytävien merkkien yleisimmät varaosat ja huolto-osat (kuva 3). Korikorjaamon varastossa varastoidaan puolestaan suurempia osia, kuten peltiosia, sisälokasuojia, korin alapuolisia suojalevyjä, puskureita, sekä muita osia ja kiinnikkeitä, joita tarvitaan vaurioituneen auton kunnostamiseen. Lisäksi varaosavaraston puolella on käytössä kaksi varastoautomaattia (kuva 4), joissa molemmissa on 45 tasoa. (Pääkkönen 2016.) Varastoautomaateissa varastoidaan pääasiassa kooltaan pieniä osia. Näitä ovat esimerkiksi erilaiset pultit, mutterit, o-renkaat, verhoilujen ja listojen kiinnikkeet, tiivisteet, anturit sekä pienet letkut ja putket. Varastoautomaatin toimintaa ohjataan sen omalla ohjainlaitteella (kuva 5).



Kuva 3. Osa varaosavaraston hyllyistä.

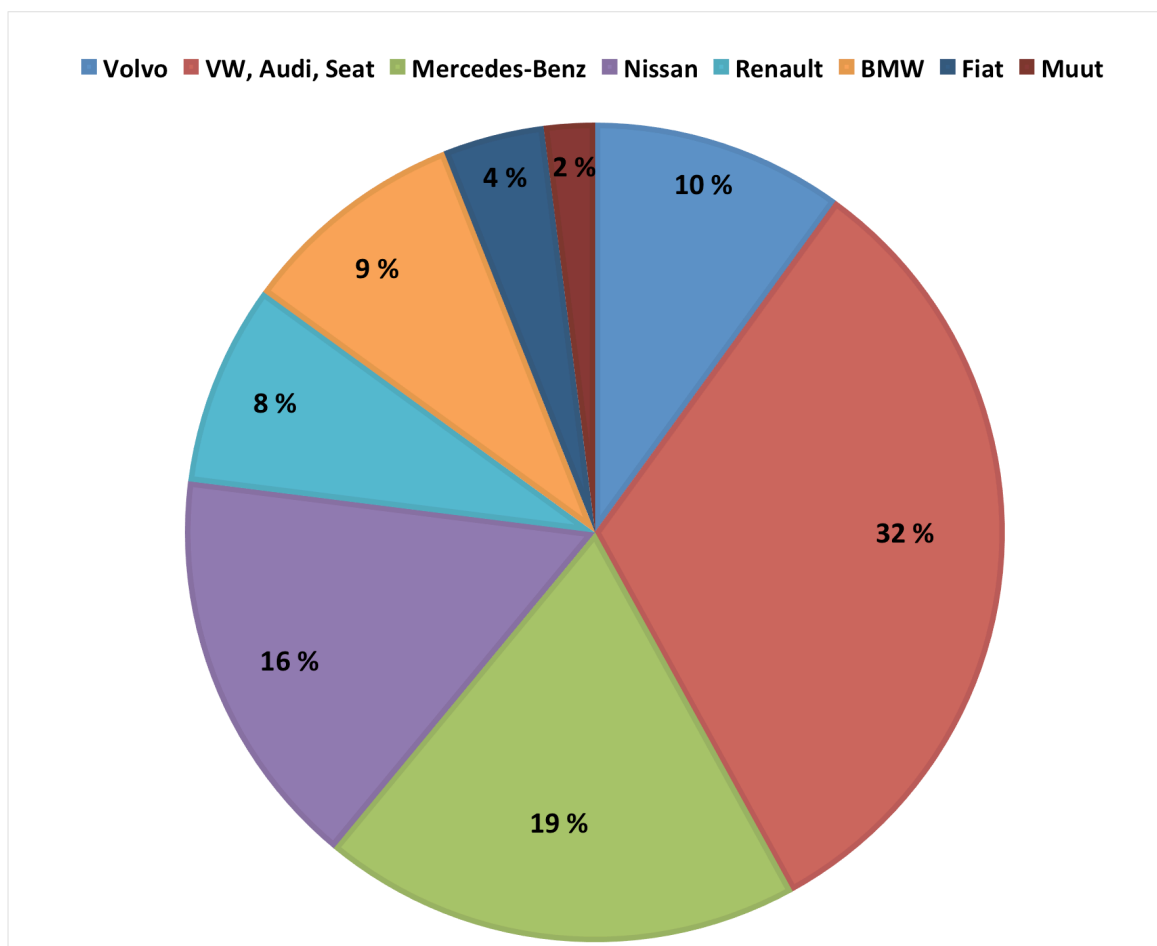


Kuva 4. Varastoautomaatit.



Kuva 5. Varastoautomaatin ohjainlaite.

Kaikkiaan varastoitavia nimikkeitä on tällä hetkellä noin 19000 kpl, sisältäen 17 eri automerkin varaosat. Varastoitavien nimikkeiden määrät jakautuvat seuraavasti eri merkkien kesken (kuvio 1). (Pääkkönen 2016.)



Kuvio 1. Nimikkeiden jakautuminen eri merkkien kesken (Pääkkönen 2016).

5 VARASTONHALLINTA

5.1 Varastonhallinta

Varastotasojen hallintaa kutsutaan varastonhallinnaksi, jossa otetaan huomioon erilaiset varastointi- ja ohjauskustannukset sekä palvelutasovaatimukset. Varastonohjauksessa käsitellään varaston eräkokojen ratkaisut sekä täydennykset. Kun tuotteiden kysyntä on tasaista ja ennustettavaa sekä toimitusaikavaatimukset tiukoja, yrityksen on lähes välttämätöntä käyttää varasto-ohjattua logistiikkaa. (Ritvanen 2011, 62.)

5.2 Varastonhallintajärjestelmät

Varastossa tapahtuvien tärkeimpien toimintojen suorittamista, materiaalien ja tuotteiden siirtelyä, vastaanottoa, hyllytystä, keräilyä ja pakkaamista sekä toimittamista hallitaan ja ohjataan varastonhallintajärjestelmien avulla. Nykyaikainen ja hyvä varastonhallintajärjestelmä rekisteröi kaikki varastossa tehtävät toiminnot ja niiden tapahtumat. Yrityksessä käytössä olevaan toiminnanohjausjärjestelmään on yleensä yhdistetty varastonhallintajärjestelmä. Varastonhallintajärjestelmää käyttäen voidaan määrittää myös tuotteiden sijainti ja tarkka varastopaikka. (Ritvanen 2011, 62.)

5.3 Solteq CD 400

Solteq CD on autoliikkeiden kaikki toiminnot kattava toiminnanohjausjärjestelmä. Tämän järjestelmän avulla hoidetaan kaikki varaosalogistiikan tehtävät sekä korjaamon työnohjausrutiinit ja laskutus. Solteq CD on yhdelle palvelimelle keskitetty ratkaisu, jonka perustana on yksi yhteinen tietokanta, johon kaikki kokonaisratkaisun osajärjestelmien tiedot tallentuvat. Solteq CD:n toiminnanohjauksesta löytyvät apuvälineet yhteydenpitoon maahantuojaan ja autotehtaiden suuntaan sekä muihin sidosryhmiin. Tässä sovelluksessa on liittymät useisiin hallinnon järjestelmiin ja mahdollisuus tositteiden sähköiseen arkistointiin suoraan järjestelmästä. Asiakas-

laskutus voidaan hoitaa sähköisesti verkkolaskuna ja käteiskauppaa varten sovel-
luksessa on liittymä kassajärjestelmään. (Solteq 2015.)

6 INVENTOINTI

6.1 Mitä on inventointi?

Inventoinnilla tarkoitetaan varastokirjanpidon oikeellisuuden tarkistamista laske-
malla tai mittaamalla tuotteiden sen hetkinen todellinen varastotilanne. Inventointi
voidaan suorittaa joko määrävälein, toisin sanoen jaksottaisesti, jatkuvana tai vali-
koivana. (Karrus 2003, 172.) Inventointi suoritetaan laskemalla kaikki kaupan kiin-
teä omaisuus yksitellen läpi. Tällä tavoin selviää myös, paljonko tavaraa on ka-
donnut. Laki määrää että tilinpäätöstä varten kaupoissa on suoritettava vuodessa
vähintään yksi inventaario. (Pakkanen 2013 [Viitattu 17.4.2016].)

6.2 Inventointimenetelmät

Inventointi voidaan toteuttaa määrävälein, jolloin inventointitapahtuma sijoitetaan
varaston hiljaiseen jaksoon tai lähelle kirjanpituvuoden vaihtumista. Jatkuva inven-
tointi on inventointimenetelmä, joka tapahtuu jatkuvasti ja etenee useasti vaiheit-
tain. Siinä käydään läpi kaikki varaston nimikkeet vaiheittain ja kun kaikki on käyty
läpi, aloitetaan se uudelleen alusta. Määrävälein ja jatkuvasti tapahtuva inventointi
ovat perinteisiä käytössä olevia inventointitapoja. Valikoivassa inventoinnissa vali-
taan nimikemäärältään kiinteä, mutta joka kerta erikseen satunnaisesti valittu tuo-
tejoukko, joka inventoidaan aluksi määrävälein. Inventoitavien tuotteiden joukko
voidaan valita eri kriteerein edustavaksi satunnaisotokseksi. Se voidaan valita
esimerkiksi päänimikkeitä tai kalliita nimikkeitä painottaen. Mikäli tietyn määrävä-
lein suoritettava inventointi osoittaa varastokirjanpidon pitävän paikkansa, voidaan
näiden nimikkeiden inventointiväliä harventaa. Jos taas varastokirjanpidossa huo-
mataan paljon virheitä, inventointiväliä joudutaan tiivistämään. (Karrus 2003, 172.)

7 INVENTAARIOPROSESSI YRITYKSESSÄ

7.1 Nykyinen inventointimenetelmä

Tällä hetkellä varaosavaraston inventointi suoritetaan kerran vuodessa. Inventointi etenee järjestyksessä, alkaen hyllyrivistä A, hyllystä 1, hyllytasosta A. Yksi nykyisen menettelyn ongelma on, että vasta kun kaikki nimikkeet on inventoitu, ryhdytään huomattuja saldovirheitä korjaamaan ja selvittämään. Toinen erittäin paljon aikaa vievä ongelma alkaa vasta tämän jälkeen. Varsinaisen inventoinnin jälkeen aletaan käsittelemään inventoimattomien nimikkeiden listaa. Tähän listalle kertyy siis kaikki nimikkeet, jotka ovat uusia varastoitavia nimikkeitä, asiakkaalle tilattuja noutamattomia nimikkeitä ja hyllypaikattomia ja kadonneita nimikkeitä.

7.2 Inventointi inventointialustaa käyttäen

Ennen inventoinnin aloittamista luodaan normaalisti inventointialusta. Inventointialusta on lista, jonka ohjelmisto luo ennalta määriteltujen ehtojen perusteella. Se sisältää nimikkeen nimen, varastossa olevan lukumäärän sekä varastopaikan. Alusta luodaan yrityksessä käytössä olevalla Solteqin CD400 ohjelmistolla. Ohjelmasta valitaan inventointi -toiminto ja sen takaa inventointialustan tulostus. Ennen kuin inventointialusta tulostetaan, täytyy valita alustan sisällön määrittävät tekijät:

- Varasto
 - Toimipiste ja varasto, johon inventointi kohdistuu. Pakollinen syöttötieto
- Nimikkeet
 - Nimikerajaus. Jos jätetään tyhjäksi, poimitaan alustalle kaikki nimikkeet.

- Toimitettava yksikkö
 - Toimittava yksikkö, jonka nimikkeitä poimitaan. Jos jätetään tyhjäksi, poimitaan nimikkeet alustalle huomioimatta toimitettavaa yksikköä.
- Pääryhmät
 - Nimikkeen pääryhmärajaus. Jos jätetään tyhjäksi, poimitaan alustalle kaikkien pääryhmien nimikkeet.
- Nimikeryhmät
 - Nimikkeen tuoteluokkarajaus. Jos jätetään tyhjäksi, poimitaan alustalle kaikkien pääryhmien nimikkeet.
- Inventointiryhmät
 - Inventointiryhmärajaus. Jos jätetään tyhjäksi, poimitaan alustalle kaikkien inventointiryhmien nimikkeet.
- Varastopaikat
 - Varastopaikkarajaus. Jos jätetään tyhjäksi, poimitaan nimikkeet alustalle huomioimatta varastopaikkaa. Jos valittu 'vain hyllypaikattomat', varastopaikkarajaus ei ole sallittu.
- Selailutekijän rajaus
 - Selailutekijän rajaus. Jos jätetään tyhjäksi, poimitaan nimikkeet alustalle huomioimatta selailutekijää.
- Edellinen inventointipvm
 - Päivämäärärajaus, jolla voidaan rajata syötetyn päiväyksen jälkeen inventoidut nimikkeet ko. Inventoinnista pois. Jos jätetään tyhjäksi, poimitaan nimikkeet aikaisemmista inventoinneista riippumatta.
- Nollasaldo
 - Vaihtoehdolla K poimitaan vain 0-saldolliset nimikkeet inventointiin.
- Alle varmuusvaraston
 - Vaihtoehdolla K poimitaan vain varmuusvaraston alittaneet inventointiin.
- Alle tilauspisteen
 - Vaihtoehdolla K poimitaan vain tilauspisteen alittaneet inventointiin.

- Vain hyllypaikattomat
 - Vaihtoehdolla K poimitaan vain ne varaosat, joilla ei ole hyllypaikkaa.
- ABC-luokka
 - Inventointiin voidaan poimia joko yhden ABC-luokan, tai jättämällä kenttä tyhjäksi, kaikkiin luokkiin kuuluvat nimikkeet. (Solteq CD400)

Kun yllä olevista tekijöistä pakolliset on määritelty, saadaan inventointialusta tulostettua ulos. Tällöin alustasta tulee aktiivinen ja se jää avoimeksi. Aktiivisia inventointialustoja voi olla yhtä aikaa useampia. Jokaisella tulostetulla inventointialustalla on oma numeronsa, jota tarvitaan viimeistään silloin, kun inventointi on suoritettu ja tulokset merkitään "inventointituloksen käsittely" toiminnossa. Alustan luonnissa on tärkeää muistaa, että kun alusta on luotu ja tulostettu ulos, siinä olevien nimikkeiden saldot eivät enää päivitty muutoksien tapahtuessa esimerkiksi; myytessä tai hyvitetessä nimikkeitä. Ohjelmisto kuitenkin näyttää alustalla olevia nimikkeitä myytessä, että ne ovat parasta aikaa inventoinnissa. Tämä ei kuitenkaan estä tuotteen myymistä. Inventointialustan käytössä täytyy myös pyrkiä siihen, että ei luoda niin suurta alustaa, jotta sen inventoimiseen kuluu pitkiä aikoja. Jos alustan inventointiin kuluu kauan aikaa ja alustalla on paljon nopeasti myytäviä nimikkeitä, esimerkiksi öljyn- ja ilmansuodattimet, niiden nykyinen saldo ei muutu myynnin seurauksena inventointialustalla. Tästä seuraa se, että vaikka inventointialustan saldo näyttää alustan tulostushetkellä esimerkiksi nimikkeiden lukumääräksi 26, voidaan niitä myydä inventoinnin aikana monta kappaletta. Silloin inventointia suoritettaessa lukumäärät eivät täsmääkään pelkästään nimikkeiden myymisestä johtuen. Jos huomataan, että ollaan myymässä nimikettä, jota ollaan inventoimassa samalla hetkellä, siitä pyritään kertomaan henkilölle, joka suorittaa inventointia.

7.3 Inventointi ilman alustaa

Inventointi voidaan suorittaa myös ilman inventointialustan luomista. Tämä tapahtuu samalla tavalla, kuin inventointialustan luominen. Ero tuleeekin siinä, kun alusta

on tulostettu, se poistetaan järjestelmästä, jolloin se ei jää aktiiviseksi. Inventointi ilman alustaa voidaan suorittaa suoraan myös ilman alustan luontia. Näin voidaan tehdä, jos esimerkiksi huomataan virhe saldossa ja se halutaan korjata heti oikeaksi. Inventointi ilman alustaa onkin kätevää silloin, kun halutaan kerätä listalle esimerkiksi pieni valikoitu joukko nimikkeitä tai, kun halutaan korjata välittömästi työn ohessa esille tullut saldovirhe.

7.4 Inventointituloksen käsittely

Kun inventointialustan nimikkeiden inventointi on suoritettu, on aika käsitellä tulokset. Se tapahtuu inventointitapahtumien käsittelyruudussa. Aluksi inventoidun alustan numero syötetään sille varattuun kohtaan, jonka jälkeen inventointialusta tulee näkyviin. Tässä alustalla näkyy määritellyssä järjestyksessä nimikkeen varosnumero, nimi, alustan luontihetkellä ollut saldo, sekä varastopaikka. Jokaisen nimikkeen saldon kohdalle syötetään nyt laskettu todellinen nimikkeiden lukumäärä. Kun kaikkien alustalla olevien nimikkeiden lukumäärät on asetettu, alustalle suoritetaan päivitysajo, joka päivittää varastosaldoon oikeat inventoidut määrät. Kun alustalle on tehty päivitysajo, sillä olevat nimikkeet saavat inventointimerkin ja alusta poistuu aktiivisesta tilasta. Tätä inventointituloksen käsittelytoimintoa käytetäänkin vain kun luodaan aktiivinen inventointialusta.

7.5 Inventoimattomat nimikkeet

Inventoimattomat nimikkeet muodostuvat nimikkeistä, jotka ovat varaston saldossa, mutta joilla ei ole inventointimerkintää järjestelmässä. Inventoimattomilla nimikkeillä voi kuitenkin olla oma hyllypaikkansa. Tyypillisimmät nimikkeet, jotka päätyvät inventoimattomien nimikkeiden listalle, ovat kadonneet nimikkeet, hyllypaikattomat nimikkeet, asiakkaalle tilatut, mutta noutamatta jääneet nimikkeet sekä nimikkeet, jotka saapuvat uutena varastoon inventoinnin jälkeen.

8 KEHITYSEHDOTUKSIIN PÄÄTYMINEN

Kehitysehdotuksia lähdettiin pohtimaan sitä kautta, että mitkä tekijät, tilanteet ja nykyiset toimintatavat aiheuttavat inventaarioprosessissa ylimääräistä työtä. Ei pyritty ratkaisemaan ainoastaan ongelmaa, vaan myös ongelman aiheuttaja ja tällä tavoin estää jatkossa saman ongelman syntyminen. Kehitysehdotuksia miettiesä täytyi käydä jokainen inventaarioprosessin vaihe askel askeleelta ajatuksissaan läpi, ja samalla miettiä jokaisen vaiheen kohdalla kuinka se voitaisiin tehdä paremmin. Koska yksi suuren työmäärän aiheuttaja inventaariossa oli inventoimattomien nimikkeiden inventointi, etsiminen ja selvittäminen, työssä tutkittiin, mitkä kaikki tekijät ja toimintatavat luovat näitä inventoimattomia nimikkeitä. Näistä tekijöistä pyrittiin pääsemään eroon. Etsittiin myös keinoja nopeuttaa inventaarion suorittamista, vähentämällä edestakaista liikkumista varastossa, joka johtuu siitä, että joitain nimikkeitä tilataan niin suuria määriä, että ne eivät mahdu omalle hyllypaikalleen. Tämä taas aiheuttaa sen, että nimikkeitä joudutaan sijoittelemaan jonkin toiselle paikalle varastossa, tai lattialle hyllyjen väliin. Kun kaikki nimikkeet saataisiin mahtumaan niille varatuille paikoille, inventaarion suorittaminen nopeutuisi, kun laskettavat nimikkeet olisivat vain ja ainoastaan tietyllä paikalla, eikä niitä tarvitsisi lähteä etsimään muualta.

Kehitysehdotuksia keksittäessä pyrittiin ajattelemaan myös jokaisen ehdotuksen aiheuttamia haittapuolia. Yleisimmin esille tullut haittapuoli olisi ainakin alkuun ollut lisääntynyt työmäärä ennen varsinaista inventaarion suorittamista, mutta toisaalta, jos kaikki toimintatavat pysyisivät täysin ennallaan, ei mitään muutoksia niissä voisi tapahtuakaan.

9 KEHITYSEHDOTUKSET

9.1 Inventointi hyllypaikan luonnin yhteydessä

Yksi vaihtoehto, jolla päästäisiin kiinni inventoimattomiin nimikkeisiin olisi se, että uudet varastoitavat nimikkeet inventoitaisiin samalla kertaa, kun niille luodaan hyllypaikka. Näin uudet nimikkeet saisivat sekä hyllypaikan, että inventointimerkin. Tämä estäisi sen, että nimikkeet tulisivat esiin varsinaisen inventoinnin jälkeen inventoimattomien nimikkeiden listassa. Suurin osa inventoimattomista nimikkeistä koostuu hyllypaikattomista nimikkeistä, jotka ovat saldossa, mutta niille ei ole määritetty omaa hyllypaikkaansa. Tämän ehdotuksen mahdollisena haittapuolena on, että varastotyöntekijöiden työmäärä kasvaa, kun joudutaan suorittamaan inventointi samalla kertaa, kuin uusi hyllypaikka luodaan järjestelmään. Hyllypaikan luonnin yhteydessä suoritettujen inventointien kuluttama aika saadaan kuitenkin moninkertaisesti takaisin varsinaisen inventaarion yhteydessä, koska inventoimattomien nimikkeiden lista lyhenee huomattavasti tai jopa poistuu kokonaan.

9.2 Varaosien tilauspanttimaksu

Myös asiakkaita varten tilatut osat, joita ei sitten noudetakaan, kuuluvat tähän inventoimattomien nimikkeiden ryhmään. Asiakkaalla onkin melko pieni kynnyks tilata varsin kalliitakin, vain muutamaan ajoneuvoon sopivia osia, joita hän ei sitten ostakaan. Myös varsin hankala asia yrityksen kannalta on, kun asiakas tilaa autoonsa uuden tehtaalla valmiiksi jyrityn avaimen. Avaimet eivät ole edullisia ja ne sopivat vain kyseiseen malliin, johon ne on tilattu. Jostain syystä ne jäävät usein kuitenkin noutamatta. Avaimia sekä erilaisia ohjelmoituja ohjainlaitteita, jotka tilataan auton alustanumeron perusteella, ei kuitenkaan voida palauttaa. Yleisimmillä varaosilla on tietenkin määrätty aika tilauksesta, jonka aikana ne voidaan lähettää takaisin toimittajalle, mutta valitettavasti tämä ei ole aina mahdollista. Eikä yksittäisiä pieniä osia ole myöskään kannattavaa lähettää rahtien takia. Nämä vain muutamisiin automalleihin sopivat osat jäävät varastoon ilman hyllypaikkaa, sekä päätyvät inventoimattomien nimikkeiden listalle. Jotta kyseiseltä ja varsin tavanomaisel-

ta tilanteelta voitaisiin välttyä, voitaisiin ottaa käyttöön varaosia tilattaessa käytäntö, jossa asiakas maksaisi tilausta tehdessä panttimaksun, joka hyvitetäisiin takaisin, kun osa noudetaan. Periaatteeltaan tämä toimisi hyvin samalla tavalla, kuin yrityksessä nykyisin toimitaan vaihto-osien runkopanttien kanssa. Tällä tavoin asiakkaan sitoutuminen noutamaan kyseinen osa kasvaisi. Edellä mainitun järjestelyn mukaisesti voitaisiin toimia niissä tilanteissa joissa tilataan nimikkeitä, joille ei ole entuudestaan varastopaikkaa, pois lukien esimerkiksi maalikynät. Järjestely estäisi osaltaan myös sen, että varastoon kertyisi harvoin myytäviä nimikkeitä, joille sitten pitäisi etsiä ja luoda oma hyllypaikkansa. Kyseisen kehitysehdotuksen haittapuolena olisi mahdollisesti se, kuinka asiakkaat suhtautuisivat tällaiseen järjestelyyn. Aiheuttaisiko tilauspanttimaksu sen, että asiakkaiden kynnys tilata osia kasvaisi liian suureksi, ja tilaukset jätettäisiin kokonaan tekemättä. Tähän kysymykseen ja pariin muuhun etsittiin vastausta tekemällä pienimuotoinen kysely aiheesta.

9.2.1 Varaosakysely

Tilauspanttimaksua sekä varaosien tilausta ja noutoa koskeva kysely suoritettiin 8.3 - 31.3.2016 välisenä aikana. Kyselykaavake luotiin Google Forms:in kautta ja kyselyyn johtava linkki tulostettiin paperilapuille, jotka asetettiin varaosatiskille asiakkaille jaettavaksi. Kyselyn (liite 1) tarkoituksena oli saada selvyyttä muun muassa siitä, mitä mieltä asiakkaat olisivat tulevaisuudessa mahdollisesti käyttöönotettavasta tilauksen yhteydessä veloitettavasta tilauspanttimaksusta. Lisäksi kysyttiin myös sitä, noutavatko asiakkaat aina tilaamansa varaosat.

9.2.2 Kyselyn tulokset

Noin kuukauden mittainen kysely tuotti ainoastaan viisi vastausta, joten näin pienestä otannasta johtuen tuloksia ei taulukoida. Huomioitavaa oli kuitenkin se, että vaikka vastaajia löytyi vähän, niin 40% vastasi, että eivät nouda aina tilaamiansa varaosia. Jos ajatellaan, että sama suuntaus jatkuisi, niin 100:sta asiakkaasta 40 jättäisi tilauksensa noutamatta. Toinen kyselystä selvinnyt asia oli se, että kukaan vastaajista ei vastustanut tilauspanttimaksukäytäntöä. Tämä ehkä olikin tärkein

asia, joka kyselystä selvisi, koska ajateltiin, että mahdollinen haittapuoli tilauspanttimaksu järjestelyssä olisi se, että asiakkaat eivät enää tilaisi osia, koska joutuvat maksamaan tilauksesta.

9.3 ABC-luokittelun käyttö inventoinnissa

Inventaariota suoritettaessa voitaisiin käyttää myös valikoivaa inventointimenetelmää, nimikkeiden ABC-luokittelua hyväksi käyttäen. Nimikkeet luokiteltaisiin niiden myyntimäärän mukaan A, B, ja C –luokkiin. A-luokan muodostaisivat myyntimäärältään suurimmat nimikkeet eli luonnollisesti yleisimmät huolto-osat, kuten öljyn-, ilman- ja polttoaineensuodattimet. Nämä A-luokan nimikkeet inventoitaisiin säännöllisesti ja aluksi lyhyin aikavälein, koska näiden nimikkeiden varastosaldon oikeellisuus on erittäin tärkeää toimivan huollon, sekä sitä kautta asiakastyytyväisyyden kannalta. Kun A-luokan nimikkeiden inventoinnissa todetaan varastokirjanpidon oikeellisuus, voidaan näiden nimikkeiden inventointiväliä harventaa. A-luokan nimikkeiden inventoinnin jälkeen siirryttäisiin B-luokan nimikkeiden inventointiin. Näitä nimikkeitä voitaisiin inventoida harvemmallalla aikavälillä, koska eivät ole myyntimääriltään niin suuria, eivätkä kriittisiä toimivan huollon kannalta. B-luokan nimikkeisiin lukeutuisivat esimerkiksi iskunvaimentajat, jouset sekä erilaiset alustan tukivarret ja nivelet.

9.4 Kiinteiden hankintaerien tarkastelu

Mahdollinen keino inventaarion suorittamisen helpottamiseksi voisi olla myös tarkastaa myyntimääriltään suurien nimikkeiden hankintaerien koot. Kiinteä hankinta-erä tarkoittaa nimikkeiden tilattavaa erää, josta toiminnanohjausjärjestelmä esittää ostoehdotuksen, kun nimikkeen varastosaldo alittaa määritellyn pisteen. Kiinteää hankintaerää käytetäänkin pääsääntöisesti vain ostoehdotuksia muodostettaessa. Kerralla liian suurten erien tilaaminen aiheuttaa sen, että kaikki tilatut nimikkeet eivät mahdu niille varattuun varaston hyllytilaan, vaan osa näistä nimikkeistä joudutaan ”välivarastoimaan” jonnekin toisaalle, kuten toisten hyllyjen taakse tai hyllyjen väliin lattialle. Nimikkeen hyllytila voitaisiin laskea pakkauksen mittoja hyödyn-

täen siten, että tiedettäisiin mikä olisi maksimimäärä, mikä hyllylle sopisi. Hyllypaikan kapasiteettia hyväksi käyttäen voitaisiin muuttaa nimikkeen hankintamäärätietoja. Tästä olisi hyötynä se, että varastossa olevat nimikkeet sijaitsisivat vain ja ainoastaan niille varatuilla hyllypaikoilla. Inventoinnin suorittaminen nopeutuisi, kun hyllylle sopimattomia nimikkeitä ei tarvitsisi lähteä etsimään varaston nurkista. Mahdollinen haittapuoli tässä kehitysehdotuksessa on se, että hankintamäärien hieman pienentyessä nimikkeiden säännöllinen tilausväli tihentyisi myös. Lisäksi pitäisi varmistua siitä, että nykyinen hyllytila on tarpeeksi suuri, että mahdollisilla toimituskatkoksilla olisi mahdollisimman pieni, tai mitätön vaikutus esimerkiksi huollon toiminnalle. Kiinteiden hankintaerien tarkastelu vaatisi myös paljon työtä nimikkeiden suuresta valikoimasta johtuen.

9.5 Uusi varastohallintaohjelmisto

Yrityksessä vielä käytössä oleva Solteq CD400 on hieman vanhentuneen oloinen, joskin vielä melko monipuolinen toiminnanohjausjärjestelmä. Se ei kuitenkaan sisällä uusia työtä, sekä inventaarion suorittamista helpottavia toimintoja. Yksi kehitysidea olisi päivittää tämä ohjelmisto uudempaan, joka mahdollistaisi esimerkiksi monipuolisemmat ehdot inventaarioalustan luomiseen. Koska tämän tutkimustyön pääaiheena ei ollut tutustua nykyaikaisiin toiminnanohjausjärjestelmiin, ei niiden toimintoihin tai saatavilla oleviin vaihtoehtoihin perehdytty enempää.

10 YHTEENVETO

Tutkimustyö oli melkoisen haastava, mutta myös mielenkiintoinen. Työtä tehdessä täytyi perehtyä varastologistiikkaan sekä inventointiin ja pyrkiä ajattelemaan uudesta näkökulmasta sitä, miten inventaarion suorittamista voitaisiin kehittää. Haastetta lisäsi myös se, että toteuttajalla ei ollut aikaisempaa kokemusta inventaarion suorittamisesta. Paljon miettimistä ja päänvaivaa aiheutti se, kuinka päästä kiinni inventaarioprosessin tällä hetkellä paljon aikaa vievään aiheeseen, inventoimattomien nimikkeiden selvittämiseen ja myös siihen, kuinka niiden syntymistä voitaisiin vähentää tai jopa estää.

Työssä pyrittiin keksimään kehitysehdotuksia inventaarioprosessia hidastaviin ongelmiin. Pidettiin tärkeänä kehitysehdotuksien kartoittamisen kannalta myös sitä, että ne olisivat helppoja toteuttaa. Kehitysehdotuksien aiheuttamia haittapuolia mietittiin myös ja mahdolliset haittapuolet pyrittiin minimoimaan. Yleisimmin esille haittapuoli olisi ainakin alkuun ollut lisääntynyt työmäärä ennen varsinaisen inventaarion suorittamista.

Aiheen haastavuuden ja siihen kuluneen ajan vuoksi, en ehtinyt annetun ajan puitteissa esittelemään kehitysehdotuksia tarkemmin yritykselle, tai kokeilla inventaarion suorittamista uusia ideoita hyödyntäen.

LÄHTEET

Hokkanen, S., Karhunen, J. & Luukkainen, M. 2004. Logistisen ajattelun perusteet. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kasten. Ei päiväystä. Varastoautomaatit ja WMS. [Verkkosivu]. [Viitattu 25.3.2016]. Saatavana: <http://www.kasten.fi/Tuotteet/Varastoautomaatit-ja-WMS/>

Karrus, K. 2003. Logistiikka. Helsinki: WSOY.

Käyttöauto Oy. 2015. Yritysesittely. [Verkkosivu]. [Viitattu 30.11.2015]. Saatavana: <http://www.kayttoauto.fi/fi/yritysesittely/>

Logistiikan Maailma. Ei päiväystä. Varastot – laitteistot ja hyllystö. [Verkkosivu]. [Viitattu 14.4.2016]. Saatavana: http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Varasto_%E2%80%93_laitteistot_ja_hyllysto%C3%B6t

Logistiikan Maailma. Ei päiväystä. Varastotyytit ja -tekniikka. [Verkkosivu]. [Viitattu 15.4.2016]. Saatavana: http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Varastotyytit_ja_tekniikka

Pakkanen, I. 2013. Miksi kaupoissa tehdään inventaarioita?. [Verkkosivu]. [Viitattu 17.4.2016]. Saatavana: http://yle.fi/uutiset/miksi_kaupoissa_tehdaan_inventaarioita/6526786

Pääkkönen, H. 2016. Varaosapäällikkö. Käyttöauto Oy Seinäjoki. [Henkilökohtainen sähköpostiviesti]. Vastaanottaja: Miika Keisala. [Viitattu 24.3.2016].

Rawes, E.M. Ei päiväystä. Pipeline Inventory vs. Decoupling Inventory. [Verkkosivu]. [Viitattu 15.4.2016]. Saatavana: <http://yourbusiness.azcentral.com/pipeline-inventory-vs-decoupling-inventory-28801.html>

Ritvanen, V. 2011. Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet. Helsinki: Suomen Osto- ja Logistiikkayhdistys LOGY.

Sakki, J. 2014. Tilaus-toimitusketjun hallinta: digitalisoitumisen haasteet. Vantaa: Jouni Sakki.

Salmivuori, J. 2010. Vaihto-omaisuuden hallinta pk-yrityksessä käytännönläheisesti. Jyväskylä: WS Bookwell Oy.

Solteq CD400. Ei päiväystä. Ohje. Inventointialustan tulostus.

Solteq Oyj. 2015. Solteq CD. [Verkkosivu]. [Viitattu 30.11.2015]. Saatavana:
<https://www.solteq.com/fi/kaupankaynnin-ydin/toimialat/autokauppa/solteq-cd/>

LIITTEET

Liite 1. Varaosakyselylomake 8.3 – 31.3.2016

LIITE 1 Varaosakysely 8.3 – 31.3.2016

Kysely varaosien tilaamisesta ja noutamisesta

Tällä kyselyllä selvitetään asiakkaiden käyttäytymistä varaosia tilattaessa ja niiden noutamisessa
HUOM! Tässä kyselyssä varaosilla tarkoitetaan vain niitä osia joita ei normaalisti pidetä varastossa.

***Pakollinen**

1. Kuinka usein tilaat varaosia? *

- ☐ Vähintään kerran viikossa
- ☐ Vähintään kerran kuukaudessa
- ☐ Vähintään kerran vuodessa

2. Noudatko aina tilaamasi varaosat? *

- ☐ Kyllä
- ☐ En

3. Olisitko halukas maksamaan tilaamastasi varaosasta panttimaksun joka hyvitetään sinulle kun noudat osan? *

- ☐ Kyllä
- ☐ En

Vapaa sana, voit perustella vastauksesi tähän. Jos perustelet useampaa vastausta laitathan kysymyksen numeron vastauksen eteen.